



PERBEDAAN METODE EKSPERIMEN DAN METODE DEMONSTRASI TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA POKOK BAHASAN DINAMIKA PARTIKEL DI KELAS X SMA BUDISATRYA MEDAN

Tati Agustina Lubis¹, Asmuni², Asnawati Matondang², Rachmat Rizaldi^{2,*}

¹SMP Swasta Joshua 1, Medan, Indonesia

²Universitas Islam Sumatera Utara, Jl.Sisingamangaraja, Teladan-Medan, Indonesia

*Corresponding author, rachmat.r@fkip.uisu.ac.id

ABSTRAK

Salah satu faktor rendahnya hasil belajar siswa adalah Metode pengajaran yang diterapkan guru di dalam kelas yang kurang tepat sehingga perlu digunakan metode pengajaran yang baru. Hal ini menyebabkan peran serta siswa dalam melakukan aktivitas belajar di kelas menjadi rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan antara metode eksperimen dan demonstrasi yang diterapkan dalam proses belajar mengajar terhadap hasil belajar siswa pada sub materi pokok formulasi hukum-hukum Newton dan mengenal berbagai jenis gaya dikelas X semester I SMA Budisatrya Medan. Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen, yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya akibat sesuatu yang dikenakan pada subjek penelitian yaitu siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas yang diberikan perlakuan berbeda. Hasil penelitian ini diperoleh nilai rata-rata kelas eksperimen sebelum mendapat perlakuan (\bar{x}) = 3,8 dan sesudah mendapatkan perlakuan (\bar{x}) = 7,02. Nilai rata-rata kelas kontrol sebelum mendapatkan perlakuan (\bar{x}) = 3,8 dan sesudah mendapatkan perlakuan (\bar{x}) = 5,23. Persentase besarnya pengaruh menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar siswa sebesar 25,4 %. Dengan demikian, terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar Fisika siswa yang menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi pada sub materi pokok formulasi hukum-hukum Newton dan mengenal berbagai jenis gaya dikelas X semester I SMA Swasta Budisatrya Medan.

Kata kunci: Metode eksperimen, Metode demonstrasi, Hasil belajar siswa, Dinamika partikel.

1. PENDAHULUAN/ INTRODUCTION

Pendidikan adalah sesuatu hal yang penting dalam kehidupan manusia di dunia ini. Kualitas pendidikan suatu negara mempengaruhi keberhasilannya dimata dunia. Karena itu perlu kita tingkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Melihat kualitas pendidikan masih belum bisa dikatakan baik, oleh karena itu diperlukan perbaikan pendidikan disegala bidang baik kualitas guru, siswa maupun masyarakat yang ikut dalam pendidikan itu sendiri.

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, keterampilan, dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar (Fitriana, 2017). Salah satu yang mesti diperbaiki adalah proses pembelajaran yang telah ada selama ini. Banyaknya guru mengajar hanya sekedar menyampaikan informasi yang sudah jadi, dengan menuntun jawaban-jawaban verbal, padahal menurut Soedijarto dan Raka Joni dalam Wekarnis (2005:8) bahwa tugas mengajar bagi guru bukan sekedar menyampaikan informasi melalui pengajaran yang penugasannya ditagih dalam bentuk kemampuan mengingat kembali apa yang telah diajarkan, tetapi menggunakan pengajaran sebagai wahana mewujudkan masa depan. Lorin W. Anderson dalam Wekarnis (2005:8) mengatakan bahwa tugas guru dalam pelaksanaan pengajaran meliputi tugas kependidikan, bekerja pada organisasi, memiliki peran juga sebagai pengembangan kurikulum serta memiliki tanggung jawab moral dalam melaksanakan pendidikan



Bagi guru dalam mengembangkan bahan ajar dalam proses belajar mengajar adalah dengan menggunakan pendekatan dan strategi yang tepat. Pendekatan merupakan suatu cara yang tepat dilakukan oleh guru untuk mengelolah pembelajaran dan mewujudkan profesi pribadi siswa. Strategi mengajar diartikan sebagai rencana yang digunakan guru dalam menyampaikan pengajaran. Menurut Wenster dalam Werkanis (2005:8) strategi mengajar diartikan suatu seni atau memikirkan rencana-rencana untuk mencapai suatu tujuan. Anthon S. Jones dalam bukunya Strategi For Teaching dalam Wekarnis (2005:8) mengatakan bahwa strategi mengajar adalah “an educational method for turning knowledge into learning”, yaitu metode pendidikan untuk mengubah pengnetahuan menjadi belajar, dimana perubahan perilaku dalam kawasan kognitif efektif, dan psikomotorik. Baradja M.F dalam Wekarnis (2005:8) mengatakan bahwa strategi mengajar merupakan sistem mengajar yang memudahkan guru mentransformasikan nilai-nilai kepada anak didik.

Penentuan strategi mengajar dalam proses belajar mengajar sangat tergantung dari apa yang akan dicapai murid dalam belajar. Menurut Dadang Sulaiman dalam Wekarnis (2005:9) bahwa menentukan strategi/pendekatan dalam pengajaran didasarkan pada tujuan-tujuan yang akan dirumuskan, metode-metode apa yang akan digunakan dalam menyampaikan bahan ajar, serta pendekatan yang paling efektif dan paling efisien dalam membantu siswa mencapai tujuan. Peran guru dalam merumuskan tujuan pembelajaran, dapat memberikan motivasi yang kuat pada anak didik. Hal ini sejalan dengan Roestia (1991:84), guru harus mampu menyusun rumusan tujuan instruksional, agar dapat memberi motivasi yang kuat pada siswa untuk belajar.

Pada proses pengajaran guru juga harus memilih media yang tepat, agar tujuan yang diinginkan dapat terwujud dalam diri siswa. Selama proses belajar-mengajar berlangsung akan selalu terjadi interaksi antara guru, siswa dan media pengajaran yang digunakan. Dalam merencanakan pengajaran disampingkan menentukan media yang akan digunakan, guru perlu pula menetapkan alat-alat pengajaran yang dipakai. Menurut Ibrahim (2003:12) jika media mengandung pesan atau isi pelajaran didalamnya, tidak demikian halnya dengan alat pengajaran. Pada alat pengajaran tidak terkandung pesan/isi/bahan pelajaran, tetapi sebagai alat bantu dalam proses belajar mengajar. Sebagai contoh dalam Fisika, siswa menggunakan termometer untuk mempelajari suhu suatu benda.

Hanson dalam (<http://www.sampoernaoundation/nuridinibrahim/com>) berpendapat bahwa mata pelajaran fisika mengandung konsep-konsep, definisi-defenisi, dan rumus-rumus. Oleh karena itu dalam proses belajar mengajar diperlukan motivasi siswa. Untuk mewujudkannya guru dapat menggunakan metode pembelajaran seperti metode eksperimen, demonstrasi atau metode pembelajaran lain yang lebih tepat.

Metode eksperimen adalah salah satu cara mengajar dimana siswa melakukan suatu percobaan tentang sesuatu hal; mengamati prosesnya serta menuliskan hasil percobaannya, kemudian hasil pengamatan itu disampaikan ke kelas dan dievaluasi oleh guru. Dengan eksperimen siswa menemukan teori kebenaran dari teori sesuatu yang sedang dipelajarinya. Menurut Rusyan dalam segala (2003:220) orang mengaburkan pengertian eksperimen dengan kerja laboratorium, meskipun kedua pengertian ini mengandung prinsip yang hampir sama namun berbeda konotasinya. Eksperimen adalah percobaan untuk membuktikan suatu pertanyaan atau hipotesis tertentu. Kemudian metode ini dibandingkan dengan metode demonstrasi yaitu suatu cara mengajar yang hampir mirip dengan eksperimen tetapi disini guru yang menunjukan, memperlihatkan suatu proses sehingga seluruh siswa dapat melihat, mengamati, mendengar, mungkin meraba-raba dan merasakan proses yang dipertunjukan oleh guru. Menurut Sagala (2003:210) metode demonstrasi adalah pertunjukan tentang proses terjadinya suatu peristiwa atau benda sampai pada penampilan tingkah laku yang dicontohkan agar dapat diketahui dan dipahami oleh peserta didik secara nyata atau tiruan.

Sehubungan dengan masalah diatas maka dilakukan penelitian untuk mengetahui hasil belajar Fisika siswa yang menggunakan metode eksperimen dan metode demonstrasi pada sub materi pokokdinamika partikel di kelas X SMA Budisatrya Medan.



2. METODE PENELITIAN/ RESEARCH METHODE

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimen Research*) dengan rancangan penelitian ini melibatkan dua kelas yang di berikan perlakuan yang berbeda digambarkan paa Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Two Group Pretes - Postes Design

Kelas	Pretes	Perlakuan	Postes
A	T ₁	X ₁	T ₂
B	T ₁	X ₂	T ₂

Dengan X₁ adalah Pembelajaran dengan menggunakan metode eksperimen pada sub materi pokok formulasi hukum-hukum Newton dengan mengenal berbagai jenis gaya. X₂ adalah Pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi pada sub materi pokok formulasi hukum-hukum Newton dan mengenal berbagai jenis gaya. T₁ adalah Pretes diberikan kepada kelas yang menggunakan metode eksperimen dan demonstrasi yang diberikan berupa tes hasil belajar pada sub materi pokok formulasi hukum-hukum newton dan mengenal berbagai jenis gaya. T₂ adalah Pretes diberikan setelah perlakuan kepada kelas yang menggunakan metode eksperimen dan kelas yang menggunakan metode demonstrasi.

2.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat dilakukannya penelitian ini adalah di SMA Swasta Budisatnya Medan di kelas X pada semester I. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni.

2.3 Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Swasta Budisatya medan yang mengikuti pelajaran sub materi pokok formulasi hukum-hukum newton dan mengenal berbagai jenis gaya. sampel penelitian ini adalah diambil secara acak sebanyak dua kelas, dimana pada kelas A digunakan metode eksperimen dan pada kelas B digunakan metode demonstsasi.

2.4 Prosedur

Prosedur penelitiannya dimulai dari pemberian pretes pada kelas yang menggunakan metode eksperimen dan kelas yang menggunakan metode demonstrasi untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum diberi perlakuan. Kemudian melakukan analisis data pretes yaitu uji normalitas, uji homogenitas dan uji T pada kelas yang menggunakan metode eksperimen dan kelas yang menggunakan metode demonstrasi. Pemberian perlakuan dengan menggunakan metode eksperimen pada kelas A dan pemberian perlakuan menggunakan metode demonstrasi pada kelas B. Melakukan postes untuk mengetahui kemampuan akhir siswa pada kelas A dan kelas B. Melakukan analisis data postes yaitu uji normalitas, uji homogenitas, uji t, pada kelas A dan kelas B. Dari uji hipotesis diketahui ada tidaknya perbedaan antara metode eksperimen dan metode demonstrasi terhadap hasil belajar siswa.

2.5 Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Tes yang telah disusun terlebih dahulu diuji validitas tesnya. Validatis tes sering diartikan dengan kesalahan suatu tes dikatakan valid jika tes itu dapat mengukur apa yang hendak diukur dan sesuai dengan kreteria tertentu artinya adanya kesesuaian antara alat ukur dengan fungsi pengukuran dan sasaran



pengukuran. Untuk menguji validitas tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi dan validitas ramalan :

Validitas Isi dari suatu tes hasil belajar adalah validitas yang diperoleh setelah dilakukan penganalisan, penelusuran atau pengujian terhadap isi yang terkandung dalam tes hasil belajar tersebut. Validitas Isi adalah validitas yang dititik dari segi tes itu sendiri sebagai alat pengukur hasil belajar peserta didik isinya telah dapat mewakili secara representatif terhadap keseluruhan materi atau bahan pengajaran yang seharusnya diteskan (diujikan).

Validitas Ramalan suatu kondisi yang menunjukkan beberapa jauhnya sebuah tes telah dapat menunjukkan kemampuannya untuk meramalkan apa yang bakal terjadi pada masa yang akan datang. Dimana tes yang telah disusun terlebih dahulu diuji dengan validitas item. Rehabilitas tes, taraf kesukaran soal dan daya pembeda tes dengan langkah-langkah sebagai berikut :

Validitas item digunakan untuk mengetahui bahwa validitas soal tes misalnya terlalu rendah, maka selanjutnya A ingin mengetahui butir-butir tes manakah yang menyebabkan soal secara keseluruhan tersebut jelek karena memiliki validitas yang terlalu rendah. Untuk keperluan inilah dicari validitas butir soal (validitas Item). Selanjutnya perhitungan menggunakan teknik product moment dengan angka kasar yang dimasukkan kerumus spearmen – Brown :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][N \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \quad (1)$$

Dengan r_{xy} adalah Koefisien validitas tes. N adalah Jumlah siswa yang mengikuti tes. X adalah Skor yang dimiliki siswa tiap soal. Y adalah Skor total. Untuk memberikan harga validitas, maka harga tersebut dikonfirmasi dengan harga kritik r tabel product moment dengan $\alpha = 0,05$, jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka item valid.

Selanjutnya dilakukan uji Retiabilitas untuk menunjukkan pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Untuk menguji reliabilitas tes dalam penelitian ini digunakan rumus KR-20 yang dikemukakan oleh oleh Kuder dan Richardson:

$$r_{II} = \left[\frac{n}{n - 1} \right] \left[\frac{S^2 - \sum Pq}{S^2} \right] \quad (2)$$

Dengan r_{II} adalah Reliabilitas tes secara keseluruhan. P adalah Proparsi subjek yang menjawab item dengan benar. Q adalah Proparsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - P$). $\sum Pq$ adalah Jumlah hasil perlakuan antara P dan q. N adalah Banyaknya item dan S^2 adalah Standar deviasi dari tes (ukur varians). Untuk menafsirkan hasil harga rehabilitas tes maka harga tersebut dikonfirmasi dengan tabel harga kritik $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka tes dinyatakan reliabel.

Selanjutnya dilakukan uji tingkat kesukaran soal adalah peluang untuk menjawab suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasanya dinyatakan dalam bentuk indeks. Rumus yang digunakan dalam menentukan tingkat kesukaran tes adalah :

$$P = \frac{B}{JS} \quad (3)$$

Dengan P adalah Proportion = proporsi = proporsa = difficulty index = angka indeks = kesukaran item. B adalah Banyaknya testee yang dapat menjawab dengan betul terhadap butir item yang bersangkutan. JS adalah Jumlah testee yang mengikuti tes hasil belajar.

Selanjutnya uji daya pembeda soal untuk mengetahui kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang mampu menguasai materi yang diajarkan dan siswa yang kurang mampu menguasai materi yang diajarkan (Arikunto, 2002 : 211). Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus :



$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B} \quad (4)$$

Dengan D adalah daya beda soal. J adalah jumlah peserta tes. J_A adalah banyaknya peserta kelompok atas. J_B adalah Banyaknya peserta kelompok bawah. B_A adalah banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar. B_B adalah banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar.

2.6 Teknik Analisis Data

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Untuk ini digunakan uji *Liliefors* yang terdiri dari beberapa langkah. Pertama, data X_i yang diperoleh diurutkan dari data yang terkecil hingga yang terbesar kemudian dijadikan bilangan baku Z_i dengan persamaan 5.

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S} \quad (5)$$

Dengan X_i adalah skor yang diperoleh siswa ke- i , \bar{x} adalah skor rata-rata, dan S adalah simpangan baku. Peluang $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$ didapatkan dengan menggunakan daftar distribusi baku. Selanjutnya, proporsi dinyatakan dengan $S(Z_i)$ yang didapat menggunakan persamaan 6.

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} \quad (6)$$

dengan menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ dengan harga mutlak, harga yang paling besar di antara harga mutlak selisih yang didapat disebut dengan Lo . Setelah mendapatkan Lo dan L_{tabel} pada taraf nyata $\alpha = 0,05$, kedua nilai tersebut dibandingkan. Kriterianya adalah jika $Lo < L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang terdistribusi normal, dan jika $Lo > L_{tabel}$, maka sampel berasal dari populasi yang tidak terdistribusi secara normal.

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya dilakukan uji F seperti pada persamaan 7.

$$F = \frac{S_1^2}{S_2^2} \quad (7)$$

dengan F adalah varians kelompok data, S_1^2 adalah varians hasil belajar siswa kelas eksperimen, S_2^2 adalah varians hasil belajar siswa kelas kontrol. Bila harga F_{hitung} yang didapat dari perhitungan lebih kecil dari harga F_{tabel} maka kedua kelompok data mempunyai varians yang homogen, demikian juga sebaliknya.

Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji t seperti pada persamaan 8.

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (8)$$



dengan \bar{X}_1 adalah nilai rata-rata kelas eksperimen, \bar{X}_2 adalah nilai rata-rata kelas kontrol, S adalah standar deviasi gabungan, n_1 adalah jumlah siswa kelas eksperimen, dan n_2 adalah jumlah siswa kelas kontrol. Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $t > t_{(1-\alpha)}$ pada taraf nyata 0,05 dan tolak H_0 jika t memiliki harga-harga lainnya. Dimana t_{table} didapat dari daftar distribusi t dengan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1-\alpha)$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN/ RESULT AND DISCUSSION

Hasil Penelitian disajikan dalam bentuk grafik, tabel dan deskriptif. Analisis dan interpretasi hasil diperlukan sebelum dibahas. Uji coba instrument penelitian dilakukan di kelas X SMA Swasta Budisatrya untuk mengetahui mana soal yang valid diantara 30 soal-soal yang valid digunakan untuk pretes dan post test. Setelah pretes diberikan maka dilakukan pengajaran pada materi pokok dinamika partikel.

Setelah melaksanakan uji coba soal tes yang digunakan untuk instrument penelitian. Hasil belajar siswa kelas X SMA Swasta Budisatrya, Tahun pembelajaran 2008/2009 yang belajar pada materi pokok dinamika partikel dimana kelompok kelas X_A belajar dengan menggunakan alat peraga (eksperimen) sedangkan kelompok kelas X_B .

Pada akhir pengajaran menunjukkan hasil yang bervariasi, baik nilai rata-rata dan simpangan baku pada tes akhir kedua kelompok. Tabel berikut menunjukkan ringkasan nilai rata-rata dan simpangan baku kedua kelompok.

Untuk mengetahui model populasi yang dipelajari, maka asumsi normalitas bagi data penelitian merupakan persyaratan analisis yang penting. Dalam pemeriksaan asumsi kenormalan digunakan uji Liliefors, maka kriterianya adalah tolak H_0 hipotesis berdistribusi normal jika L_o yang diperoleh melebihi 2 dari daftar. Data yang diuji kenormalannya adalah nilai pretes dan nilai postes dari kedua kelompok. Berdasarkan prosedur menghitung normalitas data yang telah dilakukan maka dapat diringkaskan hasilnya dalam Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Ringkasan Hasil Perhitungan Uji Normalitas

Kelompok	Nilai	dk	L_o	L_t	Status
Eksperimen	Pretes	37	0,409	0,1456	Normal
	Postes	37	0,1503	0,1456	Tidak Normal
Kontrol	Pretes	37	0,1324	0,1456	Normal
	Postes	37	0,1377	0,1456	Normal

Berdasarkan Tabel 2 diatas dijelaskan bahwa untuk nilai pretes pada kelompok eksperimen yang menggunakan alat peraga dengan $dk = 37$ dan $\alpha = 5\%$ maka $L_{table} = 0,1456$ sedangkan nilai L_{hitung} atau $L_o = 0,409$ karena $L_o > L_{table}$ dan pretes kelas kontrol yang menggunakan alat peraga teruji memenuhi asumsi kenormalan, sedangkan nilai pretes pada kelompok kelas kontrol dengan $dk = 37$ dan $\alpha = 5\%$ maka harga $L_{table} = 0,1456$ sedangkan nilai L_{hitung} atau $L_o = 0,1324$ karena $L_o < L_{table}$ maka kelompok yang menggunakan metode demonstrasi teruji kenormalannya.

Selanjutnya nilai pretes pada kelompok yang menggunakan alat peraga (eksperimen) dengan $dk = 37$ dan $\alpha = 5\%$ maka $L_{table} = 0,1456$ sedangkan nilai $L_{hitung} = 0,1503$ karena $L_o > L_{table}$ maka data posttest kelompok tidak normal sedangkan nilai posttest pada kelompok demonstrasi dengan $dk = 37$ dan $\alpha = 5\%$ maka harga $L_{table} = 0,1456$ dan nilai $L_{hitung} = 0,1377$ $L_o < L_{table}$ maka kelompok demonstrasi memenuhi asumsi kenormalan.

Untuk menguji perbedaan dua rata-rata perlu diketahui apakah data memenuhi asumsi populasi yang berasal dari varians yang homogen dilakukan uji homogenitas. Untuk itu digunakan kriteria (Sudjana, 2002 : 249) "Jika F_{hitung} berada pada selang penerimaan H_0 maka homogenitas varians dilakukan berpasangan yaitu: (a) data dari pretes kedua kelompok bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. (b) data postes bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengalami



perlakuan. Berdasarkan perhitungan uji kemampuan dua varians dapat diringkaskan pada Tabel 3 dibawah ini.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Uji Homogenitas Varians

No	Nilai	Statistik	Kel. Eksperimen	Kel. Kontrol	F hitung	F tabel
1.	Pretes	Varians (S_i^2) Banyak data	1,20 37	1,63 37	1,36	1,56
2	Postes	Varians (S_i^2) Banyak data	1,50 37	1,58 37	1,21	1,56

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa analisa uji homogenitas varians antara pretes kedua kelompok pada taraf $\alpha = 5\%$ $dk_1 = 37$ dan $dk_2 = 37$ diperoleh F tabel = 1,56 dan harga untuk F hitung = 1,36 ternyata F hitung < F tabel sehingga dapat dinyatakan bahwa varians kedua kelompok homogen.

Untuk analisa uji homogenitas varians antara postes kedua kelompok pada taraf $\alpha = 5\%$ $dk_1 = 37$ dan $dk_2 = 37$ diperoleh F tabel = 1,56 dan harga untuk F hitung = 1,21 ternyata F hitung < F tabel sehingga dapat dinyatakan bahwa kedua kelompok homogen.

Penelitian ini membedakan nilai rata-rata antara kelompok kelas eksperimen yang belajar menggunakan alat peraga dan kelas kontrol yang menggunakan alat peraga yang menerima metode mengajar yang berbeda. Oleh sebab itu, diperlukan analisis data dengan Uji-t untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata kelompok.

Dari hasil analisis data diperoleh bahwa $t_{hitung} = 5,21$ dan $t_{tabel} = 1,997$ ternyata $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($5,21 > 1,997$). Berdasarkan hasil tersebut maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar Fisika siswa yang menggunakan alat peraga secara langsung lebih baik pada materi dinamika partikel di SMA Swasta Budisatrya.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata siswa yang menggunakan alat peraga langsung sebesar $\bar{x} = 7,02$ lebih baik dari pada nilai rata-rata siswa yang hanya memperhatikan alat peraga $\bar{x} = 5,23$. Berdasarkan hasil penelitian ini jelas bahwa pengajaran dengan menggunakan alat peraga secara langsung lebih baik daripada hanya memperhatikan cara kerja alat peraga pada pokok bahasan dinamika partikel di SMA Swasta Budisatrya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN/ CONCLUSION

4.1 Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan di dapat kesimpulan sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata kelas eksperimen sebelum mendapat perlakuan (\bar{x}) = 3,8 dan sesudah mendapatkan perlakuan (\bar{x}) = 7,02
2. Nilai rata-rata kelas kontrol sebelum mendapatkan perlakuan (\bar{x}) = 3,8 dan sesudah mendapatkan perlakuan (\bar{x}) = 5,23
3. Persentase besarnya pengaruh menggunakan alat peraga terhadap hasil belajar siswa sebesar 25,4 %.

4.2 Saran

1. Dari nilai pre test kemampuan siswa kelas X SMA Swasta Budisatrya di dapat 4,89, dimana perbedaan nilai kedua kelompok sangat sedikit.
2. Bagi guru fisika sebaiknya perlu melakukan praktikum dengan metode yang lebih tepat dari pada yang digunakan oleh peneliti pada materi pokok dinamika partikel.
3. Bagi lembaga pendidikan, perlu dikaji cara yang inovatif dalam meningkatkan mutu pembelajaran pada siswa. Khususnya pada materi pokok dinamika partikel.



5. DAFTAR PUSTAKA/ REFERENCES

1. Arikunto, S.(2002). *Prosedur Penelitian*. Jakarta:Rineka Cipta.
2. Wekarnis A,S.,2005, *Strategi mengajar dalam pelaksanaan KBK*. Riau: Sutra Benta Perkasa.
3. Sudjana.(2001).*Metode Statistika*. Bandung: Transito.
4. Roestia, N.K..(1991).*Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
5. Ibrahim, R., dan Syaohid, Nana.(2003). *Perencanaan Pengajaran*. Jakarta:Penerbit Cipta.
6. Sagala, Syaiful.(2003). *Konsep dan Makna Belajar*. Bandung: Alfabeta.
7. Fitriana, S. (2017). Implementasi Alat Peraga Teropong pada Sub Materi Teropong di Kelas XI SMK Bhakti Kencana (Implementation Tools in Sub Materials Binoculars for in-Class XI SMK Bhakti Kencana). *PASCAL (Journal of Physics and Science Learning)*, 1(2).